



Е. Б. Мудрова, Е. Б. Виноградова

ОЦЕНКА ФАКТОРОВ ПОДГОТОВКИ АСПИРАНТОВ В ВУЗЕ*

В статье представлены результаты опроса научных руководителей и аспирантов, проведенного в национальном исследовательском университете. Анализируются условия организации образовательной и научной составляющих подготовки научных кадров в аспирантуре. Определены зависимости состояния факторов подготовки аспирантов и ее эффективности.

Ключевые слова: социологический опрос, научно-инновационная активность, научный руководитель, аспирант, подготовка научных кадров.

E. B. Mudrova, E. B. Vinogradova

The assessment of the factors of postgraduate students training in University

In this article you will find the results of the scientific advisors and postgraduate students polling carried out in a National research university. The conditions for organization of educational and scientific components of the scientific personnel training at postgraduate courses were analyzed. There was determined the dependency of postgraduate training efficiency on its factors state.

Key words: poll, scientific and innovative activity, scientific advisor, postgraduate student, scientific personnel training.

Важная задача миссии национального исследовательского университета — вывод на более высокий уровень количественно-качественных характеристик подготовки научных кадров. Для этого необходимо понять, что сдерживает развитие подготовки аспирантов в вузе и какие действия могли бы способствовать решению проблем.

Задачи исследования:

1) оценить научно-инновационную и публикационную активности, интегрированность в международное научное сообщество и результативность руководства научных руководителей аспирантов;

2) оценить соответствие направлений исследований научных руководителей аспирантов, самих аспирантов приоритетным направлениям университета;

3) выявить организационные проблемы в образовательной и научной составляющих подготовки аспиранта;

4) выявить проблемы, возникающие у аспирантов в процессе обучения в аспирантуре;

5) определить причины, препятствующие вовлечению студентов в научно-инновационную деятельность и демотивирующие поступление в аспирантуру;

6) оценить уровень вовлеченности аспирантов в научную деятельность до поступления в аспирантуру;

7) оценить включенность аспирантов и старшекурсников в научно-исследовательскую деятельность (НИД) университета;

8) собрать предложения участников опроса по улучшению процессов подготовки аспирантов.

* Исследование выполнено в рамках проекта код: 2.2.2.4/507 по программе Министерства образования и науки РФ «Развитие научного потенциала высшей школы (2009–2011 годы)» на 2011 г.

© Мудрова Е. Б., Виноградова Е. Б., 2011

Для проведения исследования был выбран метод анкетирования, позволяющий получить независимую и полную картину по предмету исследования, легко собрать большое количество информации при общей простоте проведения, легко систематизировать и анализировать собранную информацию. Опрос проводился в Санкт-Петербургском государственном политехническом университете (СПбГПУ) в мае — июне 2011 г. Целевая аудитория: научные руководители аспирантов, осуществлявшие на момент проведения опроса научное руководство; аспиранты РФ всех форм обучения; магистранты и студенты 5–6-х курсов специалитета.

Определяя достаточный размер выборки, мы исходили из того, что любое измерение, которое мы могли бы произвести в нашей выборке, может отклоняться от истинного значения того же признака в генеральной совокупности не более чем на 10 % вверх или вниз, т. е. нас удовлетворит доверительный интервал в 10 % [1]. Вероятность того, что наша выборка действительно репрезентативна для более обширной совокупности, в рамках заданной степени точности была выбрана равной 95 %. Формируя выборку, мы постарались не только отобрать из общих совокупностей научных руководителей, аспирантов, студентов 5–6-х курсов достаточное количество респондентов, но и взять такие группы, которые будут действительно репрезентативными с точ-

ки зрения распределения характеристик внутри каждой из рассматриваемых совокупностей. Фактические результаты проведенного опроса дали следующие значения доверительных интервалов: для научных руководителей — 8,87 %, для аспирантов — 6,48 %, для студентов — 9,35 %. Ряд характеристик программы исследования представлен в табл. 1.

Научный руководитель выступает ключевой фигурой в процессе подготовки научных кадров [2]. Он должен совмещать в себе две ипостаси — ученого и педагога, так как помогает аспиранту определиться с темой диссертации, с организацией проведения исследований, от него аспирант ждет первых критических замечаний, советов, помощи. Качество научного руководства, профессионализм руководителя как ученого, его авторитет, активность инновационной деятельности во многом определяют результат усилий аспиранта и, как следствие, эффективность работы системы подготовки научных кадров вуза. Поэтому в проводимом опросе было уделено большое внимание различным сторонам деятельности научных руководителей.

Формирование выборки научных руководителей:

1-й этап: квотная выборка. Генеральная совокупность разбивается на две группы. Первая подгруппа отбирается по принципу: наилучшие характеристики научно-исследовательской

Таблица 1

Программа исследования

Элемент программы	Научные руководители аспирантов	Аспиранты	Магистранты и студенты 5–6-х курсов специалитета
Метод сбора информации	Выборочный заочный опрос	Выборочный заочный опрос	Выборочный заочный опрос, интернет-опрос
Метод исследования	Неслучайный отбор	Случайный отбор	Случайный отбор
Количество ступеней отбора	Три	Две	Одна
Единица отбора:			
– первой ступени	Человек	Кафедра	Человек
– второй ступени	Кафедра	Человек	
– третьей ступени	Человек		
Единица наблюдения	Научный руководитель	Аспирант	Старшекурсник
Основа выборки	Список научных руководителей российских аспирантов	Список аспирантов университета	Список групп магистрантов и студентов старших курсов
Генеральная совокупность	Списочная численность научных руководителей, осуществляющих на момент исследования руководство аспирантами	Списочная численность аспирантов РФ	Общая численность магистрантов и студентов 5–6-х курсов специалитета

деятельности научного руководителя (договорная активность), численность аспирантов. Вторая подгруппа — все остальные.

2-й этап: проводится анализ статистических данных, характеризующих деятельность кафедр университета. Кафедры для исследования выбираются методом типичных представителей.

3-й этап: отбор осуществляется на основе принципа удобства — доступность респондентов для исследователей.

Квалификационная и возрастная структуры выборки научных руководителей, принявших участие в опросе, представлены на рис. 1. Структура респондентов по направлению их исследований, в том числе отношении к приоритетным для университета направлениям развития, представлена на рис. 2.

Анализ результатов опроса научных руководителей дал следующие фактологические подтверждения исходной гипотезы о том, что научно-инновационная активность научного руко-

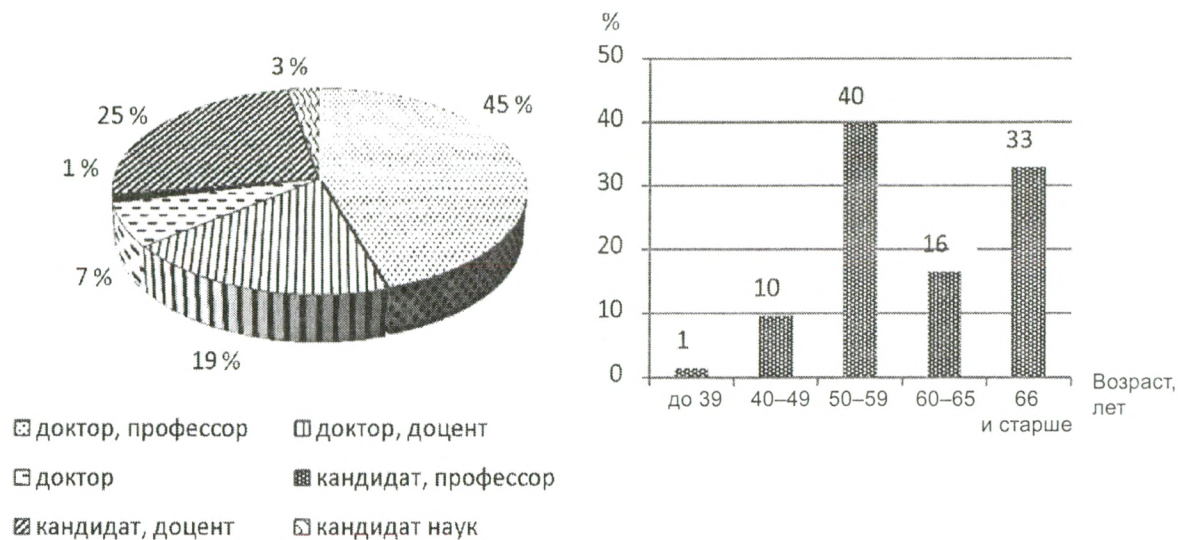


Рис. 1. Структура выборки научных руководителей

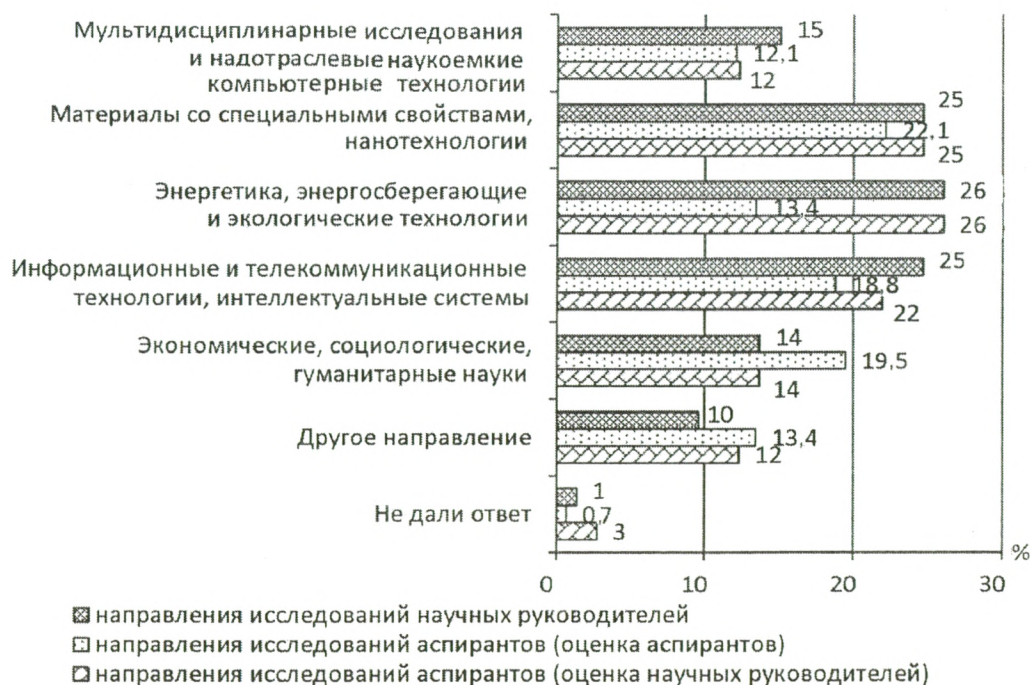


Рис. 2. Структура распределения направлений исследований научных руководителей и их аспирантов

дителя определяет эффективность работы системы подготовки научных кадров:

— статус участия научного руководителя аспирантов в организации и проведении исследований связан с показателем «защищаемости» его аспирантов: 63,8 % научных руководителей, которые в научных исследованиях являлись руководителем проекта, привели своих аспирантов к защите диссертации, среди ответственных исполнителей таких 57,1 %, среди исполнителей — 50 %, среди тех, кто определил свой статус в организации исследований как «иное», — только 33,4 %. Таким образом, чем более высокий уровень управления занимал научный руководитель в организации исследовательских работ, тем выше у него процент защитившихся аспирантов;

— чем больше разнообразие форм участия научного руководителя в научно-инновационной деятельности, тем выше результативность его научного руководства. 50 % научных руководителей, проводивших исследования исключительно в рамках плана кафедры («вторая половина» рабочего дня преподавателя), привели за последние 3 года своих учеников к защите диссертации. Доля «результативных» руководителей среди тех, кто вообще не участвовал в плановых научных работах кафедры, но вел исследования по хозяйственным с предприятиями или по грантам, чуть выше — 51,2 %. В ситуации, когда научный руководитель сочетал «плановую науку» с другими формами организации, результативность его научного руководства повышалась. Например, у 60,6 % научных руководителей, работавших в том числе по договорам, заключенным с отечественными предприятиями и организациями, за последние 3 года ученики защитили кандидатские диссертации;

— публикационная активность научных руководителей связана с их результативностью как научных руководителей аспирантов (табл. 2). Отсутствие у научного руководителя статей в рецензируемых журналах с высокой долей вероят-

ности говорит о том, что и защит диссертаций у его учеников нет;

— руководители аспирантов, владеющие патентами, имеют лучшие показатели защищаемости аспирантов. Мы сравнили результативность научного руководства среди двух подгрупп научных руководителей, за последние 3 года оформивших права на результаты исследований или имевших поддерживаемые патенты. Первая подгруппа — те, кто оформлял патенты с помощью университета, вторая — сделавшие это самостоятельно. Показатели количества защит за последние 3 года у таких руководителей: по 3 и более защит кандидатских диссертаций имели 9 % представителей первой подгруппы и 12,5 % второй; по 2 защиты — 9 % и 6,3 % соответственно; по 1 защите — 45,6 % и 50 %; не было защит у 36,4 % научных руководителей первой подгруппы;

— в среднем наиболее высокие показатели количества защит у тех научных руководителей, кто имел опыт научного руководства иностранными аспирантами.

Таким образом, следует говорить о том, что усиление требований к уровню показателей профессиональной деятельности ученого при назначении научных руководителей аспирантов — один из путей к повышению эффективности работы системы подготовки научных кадров университета.

Процесс подготовки аспирантов исследовался нами по нескольким составляющим [3]:

1. Прием в аспирантуру (оценка уровня готовности к научной деятельности, конкуренция при поступлении, оценка осознанности выбора научной деятельности как профессионального пути, наличие опыта научной работы);

2. Выбор темы диссертационного исследования (определяющие факторы, соответствие целям аспиранта).

3. Условия обеспечения исследовательской части подготовки: доступ к оборудованию, возможность публикаций, возможность стажировок,

Таблица 2

Связь публикационной активности научных руководителей и результативности научного руководства аспирантами за 2008–2010 гг., %

Количество публикаций научного руководителя в рецензируемых журналах	Количество защит кандидатских диссертаций			
	три и более	две	одна	не было
Три и более	7,2	14,3	35,7	42,8
Две	5,9	5,8	35,3	53,0
Одна	0	42,9	14,2	42,9
Нет	0	0	0	100

участие в научно-исследовательской работе кафедры и т. д.

4. Условия реализации образовательной составляющей подготовки аспирантов.

Рассмотрим эти составляющие.

1. Во многом эффективность системы подготовки аспирантов зависит от навыков научной работы потупивших в аспирантуру, наличия у них опыта участия в научных исследованиях, имеющегося задела по тематике диссертации. Три четверти опрошенных аспирантов поступили в аспирантуру в первый год после окончания вуза. Опрос показал, что работа порядка 52 % аспирантов до поступления в аспирантуру не была связаны ни с деятельностью преподавателя вуза, ни с работой в исследовательских подразделениях, ни с работой по профилю будущей диссертации.

Однако 67 % аспирантов еще во время обучения в вузе привлекались к научной работе на кафедре. 90,4 % из них до поступления в аспирантуру имели публикации тезисов докладов на конференциях, порядка 25 % — публикации статей в журналах, рекомендованных ВАК, 3 % — статей в зарубежных журналах; многие аспиранты этой группы участвовали в студенческие годы в написании отчетов по НИР, зарегистрированных во ВНИИЦ. Для 33 % респондентов, которые не привлекались к научной работе на кафедре во время обучения в вузе, характерна совершенно иная картина: тезисы докладов были только у 54 % аспирантов данной подгруппы, имели статьи в ваковских журналах 8,4 %, публиковались в зарубежных журналах 2 %, участвовали в написании отчетов по НИР 6,3 %.

Результаты опроса показали также, что аспиранты, которые еще в вузе участвовали в научной работе кафедры, кроме большего научного и публикационного задела перед поступлением в аспирантуру имеют и более высокие показатели публикации результатов диссертационных исследований, что является необходимым условием защиты диссертации.

Более активное вовлечение студентов в «науку» на кафедрах во время учебы в вузе необходимо и для создания основы для конкуренции при поступлении, и для формирования представления о кафедре, и для узнавания друг друга в работе потенциальными аспирантами и научными руководителями. Так, например, для четверти аспирантов одним из мотивов поступления в аспирантуру СПбГПУ было то, что здесь работает научный руководитель, 49,7 % респондентов при выборе аспирантуры обращали внима-

ние на то, что кафедра является сильной в плане проведения научных исследований.

2. Выбор темы диссертационного исследования — ответственный этап подготовки научных кадров, определяющий направление усилий, концентрацию и использование ресурсов. Ошибки в определении темы могут негативно повлиять на результаты работы аспиранта, на соблюдение сроков подготовки диссертации и вероятность ее защиты в срок. Опрос аспирантов показал, что наибольшее влияние в определении темы имеют научные руководители (63,8 % респондентов-аспирантов) (рис. 3, левая часть). Научных же руководителей мы попросили определить степень влияния различных факторов на выбор темы исследования аспиранта (рис. 3, правая часть): 50 баллов из 100 научные руководители отдали фактору «тематика научных исследований научного руководителя аспиранта». Влияние интересов самого аспиранта при определении темы имеет удельный вес в 20 %, но, несмотря на столь невысокий процент, порядка 72 % респондентов-аспирантов считают, что тема полностью соответствует их интересам, 25 % указали на частичное соответствие. Однако в тех случаях, когда аспиранты отмечали самостоятельный выбор как один из активных факторов при выборе их персональной темы, доля удовлетворенных темой в такой группе повысилась до 92,7 %. Низкий вес влияния на определение темы имеют запросы организаций (11,1 %).

Результаты опроса показали также, что каждый пятый аспирант, тема диссертации которого была определена исключительно научным руководителем, считает свою работу над диссертацией «автономной», не являющейся ни частью кафедральной (лабораторной) тематики исследований, ни частью работы своего научного руководителя.

3. Существенный аспект в организации аспирантской подготовки — обеспеченность исследования необходимым оборудованием [4]. Невозможно ожидать от исследователя результатов высокого уровня, если база его исследований не соответствует современным требованиям. Руководителей аспирантов просили оценить вклад различных источников оборудования в обеспечение работы их аспирантов. Из всего перечня вопросов анкеты данный вопрос вызвал у научных руководителей наибольшие затруднения: около 30 % из них не стали отвечать, поэтому по данному вопросу выборка получилась нерепрезентативной. Однако считаем интересным прокомментировать некоторые результаты обра-

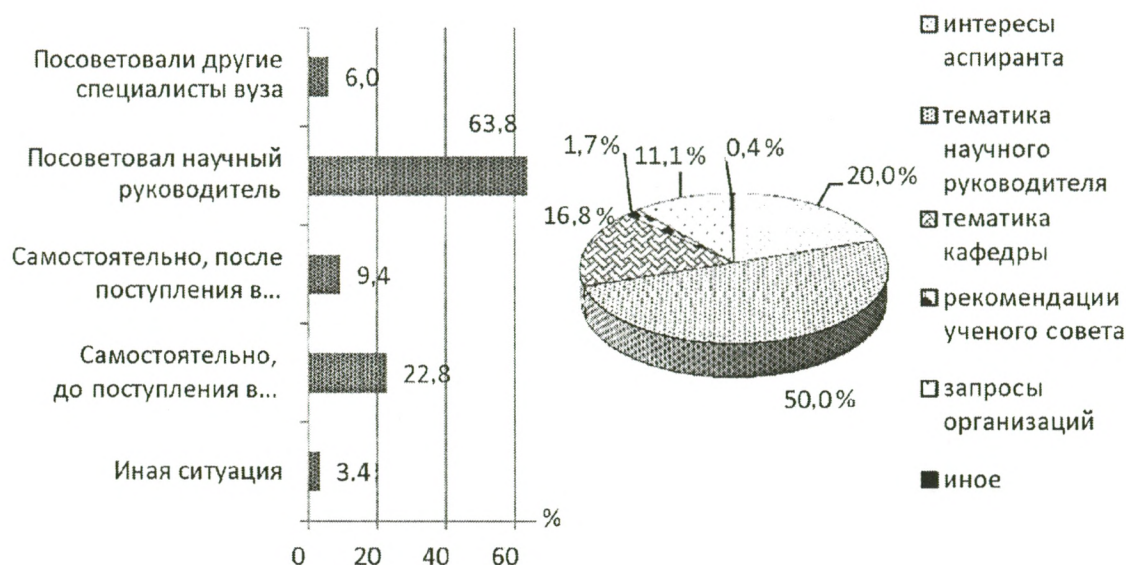


Рис. 3. Выбор темы диссертационного исследования: левая часть — мнение аспирантов, правая — мнение научных руководителей

ботанных ответов: потребность в оборудовании для проведения исследований аспирантов на 52,1 % обеспечивается университетом (оборудованием кафедры — на 39,6 %, оборудованием межфакультетских центров — на 9,8 % и на 2,7 % — партнерами вуза). В 43 % случаев необходимое аспиранту оборудование — это его личная заслуга или личная заслуга его научного руководителя. Однако сами аспиранты оценили возможность доступа к лабораторному оборудованию и компьютерам на твердое «хорошо».

В проведенном опросе аспирантов просили оценить условия работы над диссертацией, выставив оценочный балл по каждой из 11 составляющих. Шкала оценки: от 1 — «очень плохие условия» до 5 — «очень хорошие условия». Наивысшие средние баллы получили три фактора работы: «возможность участвовать в конференциях, симпозиумах» (4,5 балла), «условия доступа к компьютерам» (4,44 балла) и «возможность публикации научных работ» (4,43 балла).

Четыре компонента условий работы получили средний балл «удовлетворительно». Так, «наличие необходимой научной информации» в среднем оценивается аспирантами на 3,9 балла: серьезные проблемы существуют у 10,5 % аспирантов (поставили неудовлетворительную оценку). Следует обратить внимание на то, что в 80 % случаев — это аспиранты первого года обучения (технические науки, экономические науки), в 20 % — второго (экономические науки). «Возможность закрепить право интеллектуальной собственности на свои разработки» была

оценена аспирантами в среднем на 3,77 балла. Среди аспирантов, оценивших этот показатель неудовлетворительно («очень плохо» и «плохо»), были представители всех годов обучения. «Возможность опробовать научные разработки на практике» в среднем получила 3,75 балла: негативную оценку состоянию данного фактора дали 73,7 % аспирантов 1-го года обучения; из аспирантов 2-го года обучения таких 11,2 %, никто из аспирантов 3-го года не выставил баллы ниже «удовлетворительно». И наконец, самую низкую оценку получила реализация условия «наличие регулярного научного семинара для аспирантов, преподавателей кафедры» — 3,4 балла. Неудовлетворительные оценки поставили 20,3 % аспирантов 1-го года обучения, 22,3 % — 2-го года, 26,7 % — 3-го.

Для достижения современного уровня научных кадров требуется активно включать в процесс подготовки стажировки и обучение в ведущих мировых научных и университетских центрах [5]. Такой опыт за время обучения в аспирантуре был у 14,8 % респондентов-аспирантов. По отраслям наук они распределились так: преобладающее большинство (72,7 %) тех, кто готовит диссертацию по техническим наукам, 18,2 % — по физико-математическим наукам, 4,5 % — по политологии, еще 4,5 % не указали отрасль науки.

Современная организация научных исследований предполагает активное участие ученого в соревновании с коллегами за средства различных фондов, министерств, предприятий, пред-

назначенные для целевого финансирования исследований. Поэтому крайне важно, чтобы за время обучения в аспирантуре будущие ученые приобрели опыт участия в конкурсах на получение грантов. Опрос показал, что такой опыт на момент анкетирования имел 51 % респондентов-аспирантов. При подготовке к опросу мы предположили, что чем дольше период обучения в аспирантуре, тем больше у аспирантов научных разработок, с которыми можно вступать в борьбу за финансовую поддержку исследований, и следовательно, в структуре каждого курса удельные веса принимавших участие в борьбе за гранты будут больше на более старших курсах. Однако результат оказался противоположным: среди аспирантов 1-го года 58,5 % участвовали в конкурсах на получение гранта, среди аспирантов 2-го года — 44,4 %, 3-го — 26,6 %.

4. Оценки аспирантов уровня организации образовательной составляющей подготовки были более категоричны по сравнению с оценками организации научной составляющей. Если в среднем на «хорошо» была оценена организация проведения занятий по специальности, приема кандидатских экзаменов, подготовки по предмету «История и философия науки», то организация педагогической практики аспирантов и подготовки по иностранному языку была оценена несколько ниже. Еще ниже был средний балл оценки организации занятий, проводимых библиотекой и службой патентования. Самый низкий средний балл — «удовлетворительно» — получила организация лекций/семинаров, проводимых приглашенными вузом зарубежными учеными.

Нас не мог не интересовать вопрос жизнеобеспечения аспирантов университета. Оказалось, что 92,6 % опрошенных аспирантов работают, и часто на нескольких работах. На рис. 4 источники средств существования расположены по «популярности» обращения к ним наших аспирантов.

Основная задача системы подготовки научных кадров высшей квалификации — обеспечить экономику страны необходимыми ей учеными и преподавателями вузов. Вопрос о будущем месте работы выпускника аспирантуры СПбГУ непосредственно связан и с реализацией роли национального исследовательского университета. Результаты опроса показали, что наиболее популярным местом будущей работы для аспирантов является должность специалиста по профилю диссертации в коммерческой структуре в России (36,5 % респондентов). При этом 36,4 % аспирантов, планирующих такое трудоустройство, видят себя связанными и с высшей школой либо в качестве преподавателя, либо в качестве научного сотрудника вуза. 51,3 % допускают возможность иных вариантов трудоустройства, в большинстве случаев это работа по профилю диссертации; 8,8 %, закончив аспирантуру, готовы выбрать профессию, не связанную с профилем диссертации.

Пожалуй, единственным ресурсом человека, который никогда и ни при каких условиях не может быть восстановлен, является время. От того, насколько продуманно и обоснованно мы выбираем деятельность, которой будем отдавать силы, время, способности, зависит наше настро-



Рис. 4. Источники средств существования аспирантов университета

ение, успех, удовлетворенность собой. Три-четыре года обучения в аспирантуре требуют колоссального напряжения сил. Как оценивают аспиранты время, отданное обучению в аспирантуре СПбГПУ? Чтобы представить их настроение, мы задали такой вопрос: «Если бы можно было вернуться на несколько лет назад, поступили бы вы в аспирантуру?» 79,7 % аспирантов выбрали ответ «Да, выбор был правильным»; 1,4 % — «Да, но поступил бы к другому руководителю/в другую организацию»; 18,9 % респондентов затруднились ответить на вопрос. Никто не выбрал ответ: «Нет, не стал бы поступать».

Анализ результатов проведенного опроса показал потенциал системы подготовки научных кадров в Санкт-Петербургском государственном политехническом университете, помог высветить проблемные участки, позволил определить направления совершенствования системы. Основные из них: более строгий отбор научных руководителей и организация информационной и методической поддержки их деятельности как руководителей аспирантов; усиление связи тематики исследований аспирантов с потребностями

предприятий; усиление образовательной составляющей подготовки; отладка системы информирования аспирантов, научных руководителей; совершенствование системы стимулирования аспирантов и научных руководителей к участию в конкурсах; расширение масштабов вовлечения студентов в научные исследования.

1. Добренчиков В. И., Кравченко А. И. Методы социологического исследования. М. : ИНФРА-М, 2004. 768 с.

2. Котляров И. Д. Проблемы осуществления научного руководства соискателями учёной степени кандидата наук // Университетское управление: практика и анализ. 2010. № 4. С. 50–54.

3. Аверьянов Л. Я. Искусство задавать вопросы: Заметки социолога. М. : Моск. рабочий, 1987. 223 с.

4. Виноградова Е. Б., Мудрова Е. Б. Перспективы подготовки научно-педагогических кадров Санкт-Петербургского государственного политехнического университета // Научно-технические ведомости СПбГПУ. 2010. № 3. С. 226–231.

5. Мудрова Е. Б. Подход к определению стоимости подготовки аспирантов. Методика расчета образовательной составляющей // Проблемы современной экономики. 2011. № 1. С. 363–367.

